

# PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

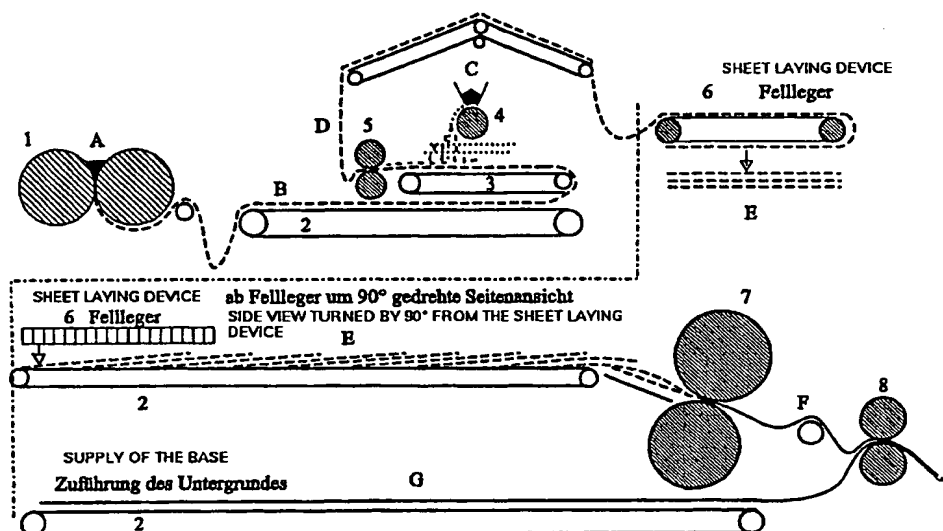


## INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : D06N 1/00, B29C 43/30		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/61855</b>
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:	19. Oktober 2000 (19.10.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/03180 (22) Internationales Anmeldedatum: 10. April 2000 (10.04.00) (30) Prioritätsdaten: 199 15 868.1 8. April 1999 (08.04.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): DLW AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Stuttgarter Strasse 75, D-74321 Bietigheim-Bissingen (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MARKMANN, Ole [DE/DE]; Ludwig-Kaufmann-Strasse 10, D-27753 Del- menhorst (DE). SCHULTE, Bernd [DE/DE]; Zur Senke 20, D-27753 Delmenhorst (DE). (74) Anwalt: PERREY, Ralf; Müller-Boré & Partner, Grafinger Strasse 2, D-81671 München (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.	

(54) Title: NOVEL LINOLEUM STRUCTURE AND METHOD FOR PRODUCING SAME

(54) Bezeichnung: NEUARTIGE LINOLEUMSTRUKTUR UND VERFAHREN ZU DEREN HERSTELLUNG



(57) Abstract

The present invention relates to a method for producing a novel patterned linoleum flat structure. The inventive method comprises the steps: spreading at least one sort of single-colour or multicoloured mixed mass particles onto at least one side of a single-colour or multicoloured rolled sheet of linoleum and pressing the mixed mass particles into the rolled sheet of linoleum in such a way that distortions are essentially prevented.

# (57) Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines neuartigen gemusterten Linoleumflächengebildes, welches die Schritte: Aufstreuen mindestens einer Sorte von ein- oder mehrfarbigen Mischmassepartikeln auf mindestens eine Seite eines ein- oder mehrfarbigen Linoleumwalzfalls und im wesentlichen verzugsfreies Einpressen der Mischmassepartikel in das Linoleumwalzfell umfasst.

## LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidtschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## "Neuartige Linoleumstruktur und Verfahren zu deren Herstellung"

### Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines neuartigen gemusterten Linoleumflächengebildes.

- Linoleum wird seit vielen Jahrzehnten in unifarbenen, jasperten und überwiegend auch in marmorierten Musterungen hergestellt. Die Herstellung von Linoleumflächengebilden geschieht in der Weise, daß zunächst alle Komponenten, wie Bindemittel (sog. Bedford-Zement oder B-Zement aus einem teiloxydierten Leinöl und mindestens einem Harz als Klebrigmacher), mindestens ein Füllstoff und mindestens ein Färbemittel in einem geeigneten Mischapparat, z.B. einem Knetter, Walzwerk oder Extruder, zu einer möglichst homogenen Grundmasse (Mischmasse) vermischt werden. Als Füllstoff werden üblicherweise Weichholzmehl und/oder Korkmehl (bei gleichzeitiger Anwesenheit von Holzmehl und Korkmehl typischerweise im Gewichtsverhältnis 90:10) und/oder Kreide, Kaolin (China-Clay) und Schwerspat verwendet. Die Mischmasse enthält üblicherweise mindestens ein Färbemittel, wie ein Pigment (z.B. Titandioxid) und/oder andere übliche Färbemittel auf Basis von anorganischen und organischen Farbstoffen. Eine typische Linoleumzusammensetzung enthält, bezogen auf das Gewicht der Nutzschicht, ca. 40 Gew.-% Bindemittel, ca. 30 Gew.-% organische Füllstoffe, ca. 20 Gew.-% anorganische (mineralische) Füllstoffe und ca. 10 Gew.-% Färbemittel. Ferner können in der Mischmasse übliche Additive, wie Verarbeitungshilfsmittel, Antioxidantien, UV-Stabilisatoren, Gleitmittel und dergleichen enthalten sein, die in Abhängigkeit des Bindemittels ausgewählt werden.

- Zur Herstellung eines einfarbigen Linoleumflächengebildes wird die so erhaltene Mischmasse einem Walzwerk (z.B. einem Kalandrier) zugeführt und unter Druck und einer Temperatur von üblicherweise 10 bis 150°C (abhängig von der Rezeptur und der Verfahrenstechnik) auf ein Trägermaterial gepreßt. Als Trägermaterial kann ein Material auf Basis natürlicher und/oder synthetischer Gewebe oder Gewirke sowie textiler Werkstoffe eingesetzt werden. Als Beispiele seien

Jutegewebe, Mischgewebe aus natürlichen Fasern, wie Baumwolle und Zellwolle, Glasfasergewebe, mit Haftvermittler beschichtetes Glasfasergewebe, Mischgewebe aus Synthesefasern, Gewebe aus Kern/Mantelfasern mit z.B. einem Kern aus Polyester und einer Ummantelung aus Polyamid, genannt. Als Haftvermittler  
5 für Glasfasergewebe kann beispielsweise eine Beschichtung der Glasfasern aus einem Styrol-Butadien-Latex verwendet werden.

Beim Pressen der Mischmasse auf das Trägermaterial wird das Walzwerk (z.B. der Walzenabstand eines Kalanders) so eingestellt, daß die resultierende  
10 Bodenbelagsbahn die gewünschte Schichtdicke erhält. Bei Linoleum-Bodenbelägen beträgt die Gesamtdicke üblicherweise etwa 2 mm bis etwa 6 mm, insbesondere etwa 2 mm bis etwa 4 mm.

Wenn ein farbig gemusteter Bodenbelag hergestellt werden soll, werden zunächst  
15 Mischmassen bzw. Grundmassen verschiedener Farbe separat hergestellt, zu Fellen gewalzt und granuliert. Danach werden verschiedenfarbige Granulate miteinander vermischt und dann dem Walzwerk (z.B. einem Kalandar) zugeführt, wodurch ein jaspirtes Linoleumfell entsteht. Dieses kann entweder direkt auf das Trägergewebe oder auf das mit unifarbener Mischmasse und/oder einer Kork-  
20 mentschicht vorbeschichtete Trägergewebe gepreßt werden.

Auch das Verfahren zur Herstellung von marmorierten Strukturen (bekannt unter den Handelsnamen Marmorette® bzw. Marmoleum®) ist an sich bekannt und stellt sich wie folgt dar:

25

Die aus den üblichen Rohstoffen für Linoleum, z. B. Linoleumzement, Holzmehl, Korkmehl, Kreide, Weißpigment und Buntpigmenten, gefertigten Mischmassen werden je nach gewünschter Dessinierung in definierten Mengenanteilen gemischt und als gekratzte Mischmasse einem Walzwerk zugeführt. Das im Walzwerk  
30 erzeugte mehrfarbige, jaspierete Linoleumfell (ca. 1,6 m breit) wird in ca. 2 m lange Stücke geteilt und schuppenförmig zu einem mehrlagigen Fellpaket gelegt. Die stark längsorientierte Jaspierung der Einzelfelle verläuft im weiteren Fertigungsprozeß quer zur Kalandertifertigungsrichtung. Das Fellpaket wird jetzt dem Kalanderspalt zugeführt und mit Friktion auf die gewünschte Stärke der Deck-

schicht ausgewalzt. Zeitgleich mit der Deckschicht wird der Untergrund gefertigt, der aus Jutegewebe und aus kalandrierter, im Regelfall einfarbiger, Linoleummischmasse besteht. Untergrund und Deckschicht werden aufeinandergelegt und im Bandkalandrier kraftschlüssig miteinander verbunden.

5

Im Gegensatz zu Flächengebilden, bei denen Kunststoff als Bindemittel in der Nuttschicht verwendet wird, ist ein Flächengebilde auf Basis von Linoleum nach dem Kalandrieren der Mischmasse bzw. Grundmasse nicht gebrauchsfähig, da Linoleum in diesem Stadium keine für den weiteren Fertigungsprozeß und den Gebrauch ausreichende Zug- und Druckfestigkeit aufweist. Diese wird erst in einem nachfolgenden Reifeprozeß durch weiteres Vernetzen des Bindemittels erreicht. Dazu wird die Bahn vom Kalandrier in das sogenannte Reifehaus bzw. die Reifekammer transportiert und über Stangen hängend gelagert. Die Reifung der Linoleum-Bahn, d.h. die weitere Vernetzung bis zum gewünschten Vernetzungsgrad, erfolgt durch erwärmte Luft mit einer Temperatur von etwa 40 bis 100°C während eines Zeitraumes, der von der Rezeptur, der Dicke der Nuttschicht, der Temperatur und der gewünschten Vernetzungsdichte abhängt und üblicherweise zwischen etwa 5 und etwa 50 Tagen liegt. Somit dient das Trägermaterial bei der Herstellung des Linoleumflächengebildes dazu, die Nuttschicht bis nach der Reife zu tragen und zu fixieren und danach als beispielsweise Armierung des Bodenbelags.

Da die im Flächengebilde enthaltenen organischen Füllstoffe, wie Holzmehl und/oder Korkmehl bei der Reifung des Flächengebildes Feuchtigkeit abgeben, wird das Flächengebilde nach der Reifung üblicherweise konditioniert, d.h. das Flächengebilde wird wieder auf eine übliche Hausfeuchtigkeit eingestellt.

Der Nachteil des Verfahrens zur Herstellung der herkömmlichen gemusterten Linoleumflächengebilde, bei denen unterschiedlich gefärbte, gekratzte Mischmassen direkt in einen Kalandrierspalt geschüttet und zu einem jasperten Linoleumwalzfell ausgewalzt werden, ist jedoch, daß zwangsweise mehr oder weniger stark längsgerichtete Strukturen resultieren, wodurch die Gestaltungsmöglichkeiten für ein gemustertes Linoleumflächengebilde stark eingeschränkt sind.

Somit liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines neuartigen Linoleumflächengebildes bereitzustellen, welches eine größere Variationsbreite der Musterung des herzustellenden Linoleumflächengebildes erlaubt. Ferner sollen vorzugsweise bereits vorhandene  
5 Herstellungsanlagen zur Herstellung verwendet werden können.

Die Aufgabe wird durch die in den Ansprüchen gekennzeichneten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung gelöst.

10

Insbesondere wird die Aufgabe durch Bereitstellung eines Verfahrens zur Herstellung eines Linoleumflächengebildes gelöst, welches die Schritte

15

- Aufstreuen mindestens einer Sorte von ein- oder mehrfarbigen Mischmassepartikeln auf mindestens eine Seite eines ein- oder mehrfarbigen Linoleumwalzfalls und
- im wesentlichen verzugsfreies Einpressen der Mischmassepartikel in das Linoleumwalzfell

umfaßt.

20

Das Verfahren zur Herstellung der neuartigen Struktur basiert im wesentlichen auf dem Verfahren zur Herstellung eines marmorierten oder jasperten Linoleumflächengebildes, ist jedoch durch den Einbau zusätzlicher Verfahrensschritte im Produktionsprozeß ergänzt worden.

25

Das Einstreuen andersfarbiger Partikel auf ein Linoleumwalzfell ist bei der Herstellung von Linoleumflächengebilden bisher nicht angewandt worden, da bisher keine geeigneten Streutechniken für die Linoleummischmasse zur Verfügung standen. Ein beispielsweise gemäß der vorliegenden Erfindung verwendbares Streuverfahren wird nachstehend, insbesondere in Verbindung mit

30

Fig. 3, beschrieben.

Die einzustreuenden Mischmassepartikel liegen in Form einer körnigen Streumasse vor. Sie können sowohl ein- als auch mehrfarbig sein und es wird erfindungsgemäß mindestens eine Sorte derartiger Mischmassepartikel auf das

- Linoleumfell eingestreut. Die Zusammensetzung der Partikel kann gleich oder verschieden von der Zusammensetzung des Linoleumwalzfalls sein. Vorzugsweise weisen die Partikel eine bis auf die Pigmentierung ähnliche Zusammensetzung wie das Linoleumwalzfell auf, noch bevorzugter sind die
- 5 Partikel trockener als das Linoleumfell, d.h. linoleumzementärmer, wodurch ihre Streufähigkeit verbessert wird. Vorzugsweise sind die Mischmassepartikel in mindestens einer zur Farbe des Linoleumwalzfalls kontrastierenden Farbe gefärbt. Die Partikel können alle im wesentlichen die gleiche Größe aufweisen, es können aber auch Partikel unterschiedlicher Größe auf das Linoleumfell gestreut werden.
- 10 Ferner können die Partikel in unterschiedlichen Formen vorliegen, wie beispielsweise als unregelmäßige Körnchen, Kügelchen oder eiförmig. Vorzugsweise weisen die Partikel einen Durchmesser von 0,5 bis 20 mm, mehr bevorzugt von 0,5 bis 10 mm, auf. Gemäß einer Ausführungsform weisen die Partikel einen jeweils größeren Durchmesser als das Linoleumfell auf, auf welches sie
- 15 aufgestreut werden. Es kann eine Sorte derartiger Mischmassepartikel oder auch zwei oder mehrere Sorten eingestreut werden. Die Herstellung der Partikel kann auf dem gleichen Weg wie bei der normalen Mischmasse erfolgen. Gegebenenfalls kann eine separate Aussiebung erforderlich sein.
- 20 Erfindungsgemäß können die Partikel auf ein unifarbigen oder ein mehrfarbiges, wie ein marmoriertes oder ein jaspirtes Linoleumfell gestreut werden. Das Linoleumwalzfell weist vorzugsweise eine Dicke von 0,5 bis 2,5 mm, noch bevorzugter von 1 bis 2 mm und besonders bevorzugt 1 bis 1,5 mm, auf.
- 25 Es ist ausreichend, die Partikel nur auf entweder die Rückseite oder die Vorderseite des Linoleumfalls aufzustreuen. Aus Gründen einer noch gleichmäßigeren, durchgehenden Musterung kann es bevorzugt sein, beide Seiten des Linoleumfalls mit den Partikeln zu bestreuen. Ferner ist es bevorzugt, die Partikel durch das Anordnen von siebähnlichen Vorrichtungen während des Streuvorgangs zu
- 30 vereinzeln, um eine möglichst gleichmäßige und homogene Verteilung der Partikel auf dem Linoleumfell zu bewirken. Im allgemeinen werden die Partikel in einem unwillkürlichen Muster, wie es durch einen Streuvorgang entsteht, auf dem Linoleumfell zu liegen kommen und eingepreßt werden. Die Partikel können aber auch in einem willkürlich vorgegebenen Muster verteilt sein, beispielsweise in

Form von geometrischen und ungeometrischen Figuren. Die Mischmassepartikel werden vorzugsweise in einer Menge, bezogen auf das Gewicht des Linoleumfells von 10 bis 500 g/m<sup>2</sup> eingestreut. Vorzugsweise liegen die eingepreßten Partikel dicht an dicht im Linoleumwalzfell.

5

Die Partikel werden nach dem Aufstreuen auf das Linoleumfell beispielsweise mittels einer Mangel oder eines anderen Preßwerkzeugs im wesentlichen verzugsfrei in das Linoleumfell eingedrückt. Vorzugsweise werden die Mischmassepartikel der Streumasse so tief in das weiche Linoleumfell eingepreßt, daß möglichst ein ebener Abschluß mit dem Linoleumfell resultiert. Die Partikel können aber auch nur teilweise in das Linoleumfell gedrückt werden, so daß ein Linoleumfell mit einer nichtebenen Oberflächenstruktur erhalten wird.

15

Gemäß einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens kann das durch Aufstreuen und Einpressen von Linoleumpartikeln ausgerüstete Linoleumwalzfell auch direkt als mustergebendes Fell (Deckschicht) mit dem Untergrund verbunden werden.

20

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird das Linoleumwalzfell jedoch nach dem Aufstreuen und Einpressen der Partikel in beispielsweise etwa 2 m lange Stücke geschnitten und dann mittels eines Felllegers zu einem schuppenförmigen Fellpaket gelegt, wobei an jeder Stelle des Fellpakets vorzugsweise mindestens 10, mehr bevorzugt 10 bis 20 Felle übereinander liegen und die Schuppenabstände vorzugsweise 100 bis 200 mm betragen. Je nach Dicke der einzelnen Felle weist das Fellpaket somit vorzugsweise eine Dicke von 12 bis 35 mm auf. Dabei werden die Stücke vorzugsweise so gelegt, daß die ursprüngliche Längsrichtung des Linoleumwalzfells quer (90°) zur Transportrichtung des schuppenförmigen Fellpakets zu liegen kommt. Anschließend kann das Fellpaket beispielsweise mittels eines Fellkalanders auf die gewünschte Stärke zu einem mustergebenden Fell (Deckschicht) unter Friktion ausgewalzt werden, wobei es auf die 10- bis 20-fache Länge gedehnt wird. Der verwendete Fellkalanders weist eine obere kalte Walze mit einer rauhen Oberfläche und eine untere erwärmte Walze mit einer glatten Oberfläche auf. Durch die rauhe Oberfläche der oberen kalten Walze des

30



Fellkalanders werden zungenförmige Stücke aus der Oberfläche des Fellpakets herausgerissen, wobei das Fellpaket insbesondere an den Grenzflächen zwischen der Matrix und den eingestreuten und eingepreßten andersfarbigen Partikeln reißt. Da das Fellpaket von der Unterseite her durch die erwärmte untere Walze des

5 Fellkalanders erwärmt wird und somit in der unteren Hälfte eine etwas weichere Konsistenz als die mit der kalten Walze in Kontakt stehende obere Seite des Fellpakets aufweist, werden die durch das Zerreißen entstehenden Lücken bzw. Zwischenräume durch unter den eingestreuten Partikeln liegendes Material in der Matrixfarbe aufgefüllt. Dadurch vergrößert sich der Abstand zwischen den vormals

10 vorzugsweise dicht an dicht liegenden eingestreuten Partikeln. Man sollte annehmen, daß die eingestreuten Partikel durch das Kalandern und Auswalzen des Fellpakets in Längsrichtung verstreckt werden und so ein längsgerichtetes Streifenmuster entsteht. Überraschenderweise bleibt jedoch auch gemäß dieser Ausführungsform die Form der eingestreuten Partikel im

15 wesentlichen erhalten, und die Linoleumpunkte sind im fertigen Deckfell ungerichtet bzw. nur schwach orientiert. Es wird angenommen, daß durch das Reißen des Linoleumfells an den Grenzflächen zwischen der Matrix und den eingestreuten Partikeln die Scherkräfte weniger stark auf die Partikel einwirken, so daß diese nicht verformt werden und die ungerichtete Form der eingestreuten

20 Partikel erhalten bleibt. Diese „Sollbruchstellen“ zwischen Matrix und Partikeln können dadurch erklärt werden, daß die Haftung der eingepreßten Partikel zur Matrix vor dem abschließenden Kalandervorgang etwas geringer als der Zusammenhalt der Matrix selbst ist. Dieses kann insbesondere dann der Fall sein, wenn die eingestreuten Partikel, wie vorstehend beschrieben, vorzugsweise etwas

25 trockener sind.

Das Fellpaket weist nach dem Kalandern vorzugsweise nur noch eine Dicke von 1 bis 2 mm auf und enthält die eingestreuten Partikel in der gesamten Dicke des Flächengebildes, so daß selbst dann, wenn an einigen Stellen die in der obersten

30 Schicht eingelagerten Partikel durch Abnutzung abgetragen wurden, bereits Partikel aus etwas tiefer liegenden Schichten an der Oberfläche sichtbar geworden sind. Somit weist das durch das erfindungsgemäße Verfahren hergestellte Flächengebilde auch bei stärkerer Abnutzung immer eine punktförmige Musterung auf.

Das wie vorstehend beschrieben kalanderte Fellpaket kann als Deckschicht beispielsweise einer mit Doubliermangel mit dem Untergrund verbunden werden.

- 5 Der Untergrund besteht in der Regel aus einem Trägergewebe, wie beispielsweise Jute, Glasfaser- oder Kunststoffgewebe, auf das eine dünne Schicht einer beispielsweise einfarbigen Linoleummischmasse kalandriert wird.

10 Die kraftschlüssige Verbindung von Untergrund und Deckschicht erfolgt beispielsweise mittels eines Bandkalanders oder ähnlichen Vorrichtungen. Die anschließende Reifung und weitere Verarbeitung des durch das erfindungsgemäße Verfahren hergestellten Flächengebildes wie bei herkömmlichen Linoleumflächengebilden erfolgt.

- 15 Überraschenderweise kann mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ein Linoleumflächengebilde mit einer Struktur erhalten werden, die einerseits durch die Struktur des Linoleumfells und andererseits durch die eingestreuten, die Deckschicht durchdringenden ein- oder mehrfarbigen Partikel mindestens einer Sorte, die ein nahezu richtungsfreies Oberflächenbild ergeben, variiert werden.

20

Durch das erfindungsgemäße Verfahren kann eine unbestimmte Zahl verschiedener, neuartiger Linoleumstrukturen hergestellt werden. Allen Strukturen gemeinsam ist die Einstreuung von ein- oder mehrfarbigen Mischmassepartikeln beispielsweise in unregelmäßiger Anordnung, wobei ungerichtete bzw. nur  
25 schwach orientierte Linoleumpunkte entstehen. Variationen sind durch die Auswahl der Form und Größe, der Menge und Farbigkeit der eingestreuten Partikel und durch die Variation der Struktur des Linoleumwalzfells (marmoriert, uni, jaspiert etc.) möglich.

- 30 Die vorliegende Erfindung betrifft daher auch ein Linoleumflächengebilde, welches eine Deckschicht als Matrix, die mindestens eine erste Farbe aufweist, und mindestens eine Sorte kontrastfarbener Partikel, die in die Matrix eingebettet sind, umfaßt. Die Deckschicht kann einfarbig, marmoriert oder jaspiert sein und eine oder mehrere Sorten ein- und/oder mehrfarbiger, in Größe und/oder Farbe

verschiedener und/oder gleicher Partikel enthalten.

Die Partikel können nur in die Oberseite der Deckschicht eingebettet sein, als einzelne Partikel die gesamte Deckschicht durchdringen oder, wie vorstehend  
5 beschrieben, über die gesamte Dicke der Deckschicht verteilt sein. Vorzugsweise liegen die Partikel in unregelmäßiger Anordnung vor, sie können aber auch in einem willkürlich vorgegebenen Muster, beispielsweise in Form von geometrischen und nicht geometrischen Figuren, verteilt sein.

10 Bezogen auf das Gesamtgewicht der Deckschicht liegen die Partikel vorzugsweise in einer Menge von 10 bis 500 g/m<sup>2</sup> vor.

Die Figuren zeigen:

Fig. 1 ist eine schematische Ansicht einer Vorrichtung zur Durchführung einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens. Aus der  
15 vorgefertigten ein- oder mehrfarbigen Linoleummischmasse A wird im Fellwalzwerk (1) ein Fell ausgewalzt. Je nach Mischmasse A resultiert ein unifarbenes bzw. jaspirtes Linoleumfell B. Über ein erstes Förderband (2) wird das Linoleumfell B auf ein zweites Förderband (3) transportiert, wo mittels einer  
20 Streuanlage (4), welche die Mischmassepartikel vereinzelt, mindestens eine Sorte einer ein- oder mehrfarbigen Streumasse C auf das Linoleumfell B gestreut wird. Nach dem Bestreuen des Linoleumfells B werden die Mischmassepartikel der Streumasse C mittels einer Mangel (5) tief in das weiche Linoleumfell B eingepreßt, so daß möglichst ein ebener Abschluß mit dem Linoleumfell B  
25 resultiert. Das so präparierte Linoleumfell D wird nun zum Fellleger (6) geführt, in ca. 2 m lange Stücke geteilt und zu einem schuppenförmigen Fellpaket E gelegt. Das Fellpaket E wird dabei derart auf ein weiteres Förderband gelegt, daß die bestreute Seite im Fellpaket E nach oben zeigt. Dieses Förderband führt das Fellpaket E dem Fellkalandar (7) zu, wobei die bestreute Linoleumfellseite der  
30 kalten Musterungswalze zugewandt ist. Im Fellkalandar (7) wird das Fellpaket E auf die gewünschte Stärke zum Strukturfell F (Deckschicht) ausgewalzt und in einem Doublierwalzwerk (8) mit dem Untergrund G verbunden.

Fig. 2 ist eine schematische Ansicht einer Vorrichtung zur Durchführung einer

weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens. Während gemäß der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform die Rückseite des Linoleumfells B mit den Partikeln C bestreut wird, wird in der Anlage (2) die Streumasse C direkt auf die Vorderseite des Linoleumfelles B gestreut.

5

Fig. 3 ist eine schematische Ansicht einer Streuanlage (4) für eine Linoleummasse, welche bei dem erfindungsgemäßen Verfahren verwendet werden kann. Dabei wird die Linoleummischmasse in einen Trichter (11) geschüttet, welcher sich vorzugsweise nach unten leicht konisch öffnet, um eine

10 Brückenbildung der Mischmasse zu verhindern. Eine profilierte Walze (14) nimmt in ihren Vertiefungen die Mischmasse auf, welche bei Rotation der Walze durch eine Rakel (12) in Höhe der erhabenen Walzenprofilierung abgestreift wird, so daß je nach Rotationsgeschwindigkeit eine genau bestimmte Mischmassenmenge in den Vertiefungen der profilierten Walze (14) zur danach folgenden Auswurf-

15 bürstenwalze (13) transportiert wird. Die gegenläufig rotierende Auswurfbürstenwalze (13) dreht sich mit deutlich höherer Geschwindigkeit als die profilierte Walze (14) und wirft mit der tief in die Vertiefungen der profilierten Walze (14) greifenden Bürste (13) die Mischmasse nach unten aus. Mit einer zusätzlichen Reinigungsbürste (15) können gegebenenfalls in den Vertiefungen der profilierten Walze (14)

20 verbliebene Mischmasserückstände ausgeworfen werden. Die nach unten ausgeworfene Mischmasse fällt auf ein changierendes Sieb (16), welches zur Egalisierung und einer gleichmäßigen Streuung beiträgt. Unterhalb des changierenden Siebs (16) können noch ein oder mehrere feststehende Siebe (17) angeordnet sein, welche die in eine schräge Fallbewegung gebrachten Misch-

25 massepartikel bremsen und mit möglichst wenig Energie auf das dicht darunter vorbeiziehende Linoleumfell auftreffen lassen. Ein Förderband (3) transportiert das bestreute Linoleumfell zu einer Mangel (5), mittels der die relativ stabilen Linoleumpartikel in das weiche Linoleumfell eingepreßt werden.

30 Fig. 4a und 4b zeigen schematisch Querschnitte durch die Deckschicht 20 und 22 in unterschiedlichen Abnutzungsstadien gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Flächengebildes. Die farbigen, punktförmigen Partikel 24 sind über die gesamte Dicke der Deckschicht in der Matrix 26 verteilt. Fig. 4b zeigt die Deckschicht aus Fig. 4a in einem Zustand, wie sie sich

- nach längerem Gebrauch darstellt. Eine oberste Schicht des Flächengebildes wurde durch Abnutzung abgetragen, wobei sowohl die Matrix 26 als auch die Partikel 24 in dieser Schicht abgetragen wurden. Gleichzeitig sind aber nun Partikel aus tieferen Schichten sichtbar geworden, so daß das Muster des
- 5 Bodenbelags sich für den Benutzer als gleichgeblieben darstellt.

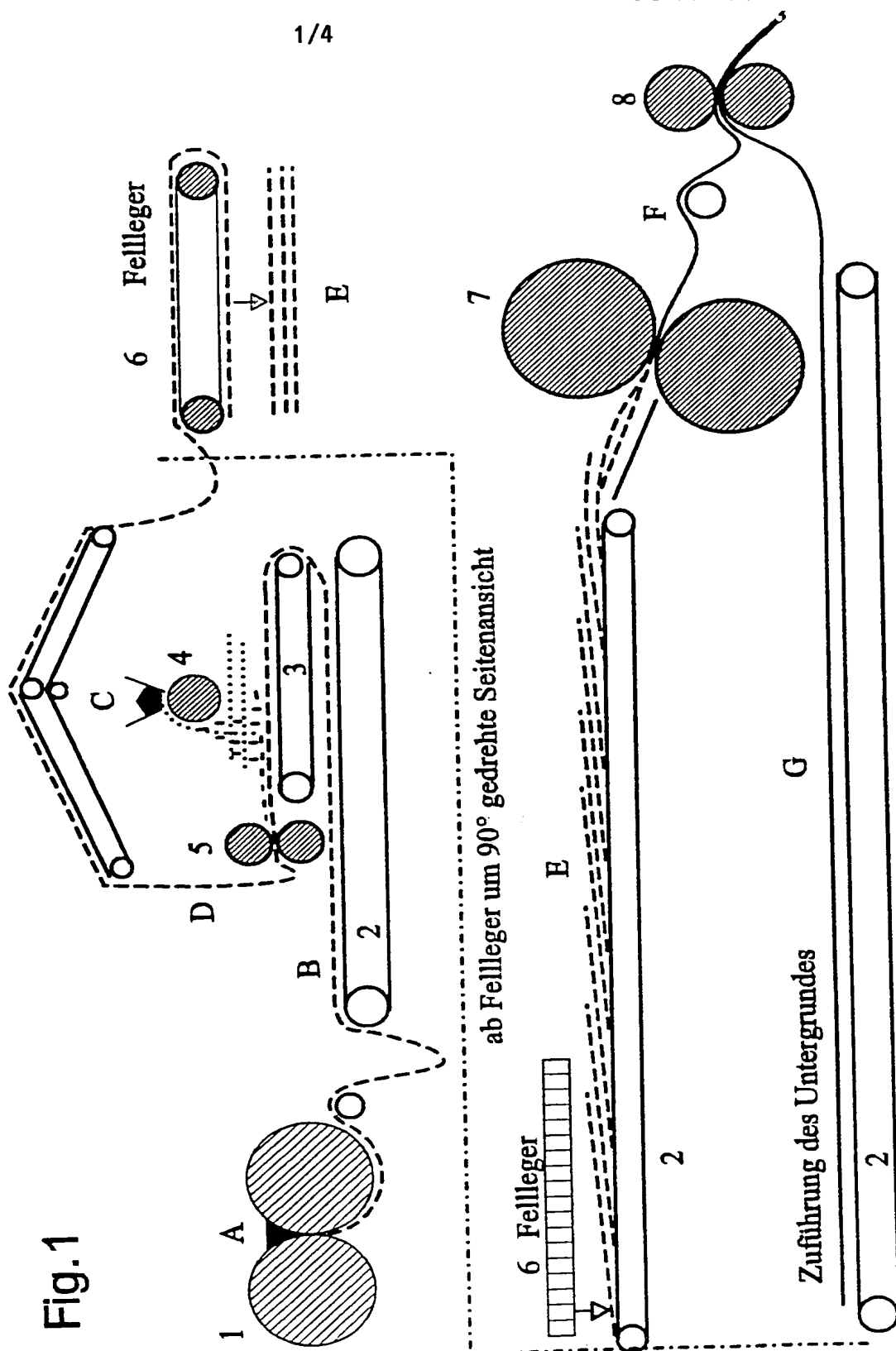
## Ansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines gemusterten Linoleumflächengebildes, welches die Schritte
  - Aufstreuen mindestens einer Sorte von ein- oder mehrfarbigen Mischmassepartikeln auf mindestens eine Seite eines ein- oder mehrfarbigen Linoleumwalzfalls und
  - im wesentlichen verzugsfreies Einpressen der Mischmassepartikel in das Linoleumwalzfellumfaßt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das durch Aufstreuen und Einpressen von Mischmassepartikeln ausgerüstete Linoleumwalzfell geschnitten, um 90° gedreht zu einem schuppenförmigen Fellpaket gelegt und anschließend zu einem mustergebenden Fell ausgewalzt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das durch Aufstreuen und Einpressen von Mischmassepartikeln ausgerüstete Linoleumwalzfell direkt als mustergebendes Fell zum einem Linoleumflächengebilde verarbeitet wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Partikel mittels einer Mangel oder eines anderen Preßwerkzeugs in das Linoleumfell eingedrückt werden.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein unifarbenes, marmoriertes oder jaspirtes Linoleumwalzfell verwendet wird.
6. Verfahren einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Zusammensetzung der Mischmassepartikel verwendet wird, welche einen geringeren Anteil Linoleumzement aufweist als das Linoleumwalzfell.

7. Verfahren einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Linoleumwalfell beidseitig mit Mischmassepartikeln bestreut werden.
8. Linoleumflächengebilde, umfassend eine Deckschicht als Matrix, die mindestens eine erste Farbe aufweist, und mindestens eine Sorte kontrastfarbener Partikel, die in die Matrix eingebettet sind.
9. Linoleumflächengebilde nach Anspruch 8, wobei die Deckschicht unifarben, marmoriert oder jaspirt ist.
10. Linoleumflächengebilde nach Anspruch 8 oder 9, welches in Größe und/oder Farbe gleiche oder verschiedene Partikelsorten enthält.
11. Linoleumflächengebilde nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei die Partikel nur in die Oberseite der Deckschicht eingebettet sind.
12. Linoleumflächengebilde nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei die Partikel die gesamte Deckschicht durchdringen.
13. Linoleumflächengebilde nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei die Partikel in der gesamten Dicke der Deckschicht verteilt sind.
14. Linoleumflächengebilde nach einem der Ansprüche 8 bis 13, wobei die Partikel in einer Menge, bezogen auf das Gewicht der Deckschicht, von 10 bis 500 g/m<sup>2</sup> vorliegen.
15. Verwendung des Linoleumflächengebildes nach einem der Ansprüche 8 bis 14 als Bodenbelag.

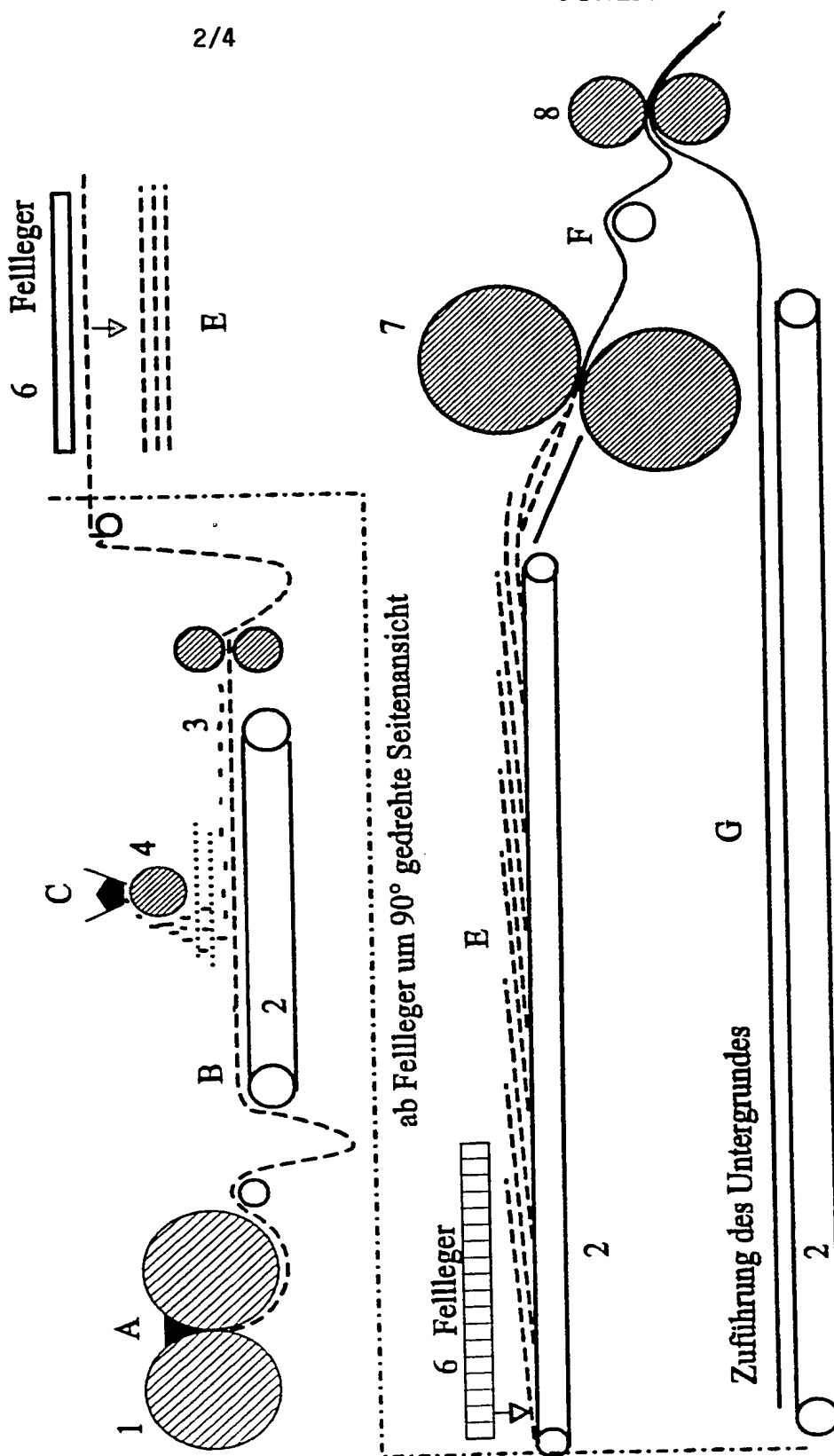
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**





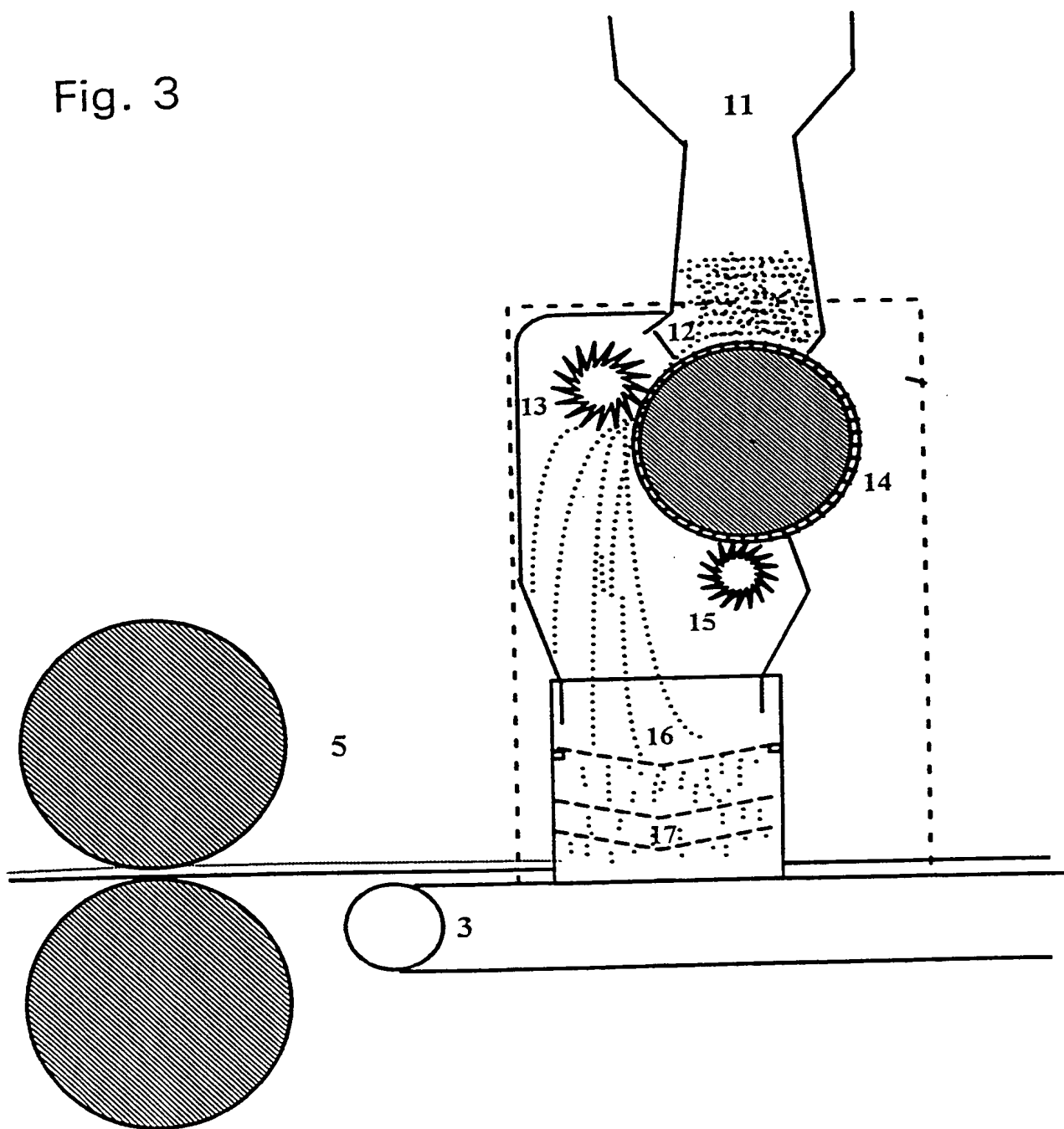
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Fig. 2**



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Fig. 3



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

4/4

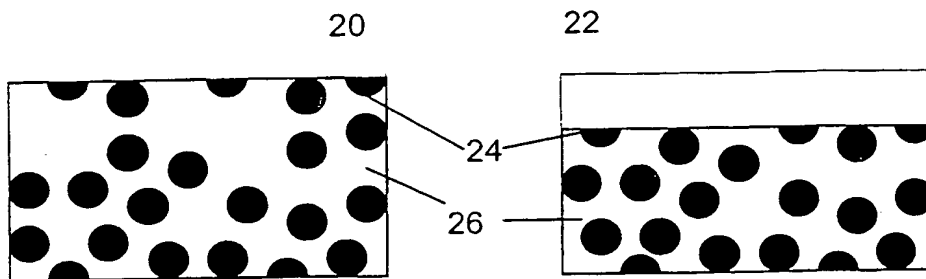


Fig. 4a

Fig. 4b

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/03180

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 D06N1/00 B29C43/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 D06N B29C B29D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 755 764 A (DLW AG) 29 January 1997 (1997-01-29) column 1, line 1 -column 3, line 28 ---	1-5, 9-13,15
X	DE 197 30 954 A (DLW AG) 21 January 1999 (1999-01-21) page 1, paragraph 1 column 3, line 57 - line 63 ---	1,3,4
X	DE 44 07 989 A (DLW AG) 14 September 1995 (1995-09-14) page 1, line 52 - line 61; claims; figure column 2, line 39 -column 3, line 30 ---	8-13
Y	US 2 894 560 A (M.C. NELSON ET AL.) 14 July 1959 (1959-07-14) column 4, line 62 -column 5, line 43; figures --- -/--	1-5,7-15

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 August 2000

Date of mailing of the international search report

22/08/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pamies Olle, S

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter Application No

PCT/EP 00/03180

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
------------	--	-----------------------

Y

DE 44 05 589 C (FREUDENBERG CARL FA)  
12 January 1995 (1995-01-12)  
claims; figures  
-----

1-5,7-15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

...information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/03180

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0755764	A	29-01-1997	DE 19527553 C AT 188163 T DE 59604017 D ES 2142526 T	06-02-1997 15-01-2000 03-02-2000 16-04-2000
DE 19730954	A	21-01-1999	AU 8854198 A WO 9904085 A	10-02-1999 28-01-1999
DE 4407989	A	14-09-1995	NONE	
US 2894560	A	14-07-1959	NONE	
DE 4405589	C	12-01-1995	AT 174254 T CA 2137050 A DE 59407446 D EP 0668138 A ES 2126042 T FI 950793 A GB 2287470 A, B GR 3029598 T HK 1001249 A JP 7279062 A NO 944388 A PL 306082 A	15-12-1998 23-08-1995 21-01-1999 23-08-1995 16-03-1999 23-08-1995 20-09-1995 30-06-1999 05-06-1998 24-10-1995 23-08-1995 04-09-1995

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALE RESEARCHERBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/03180

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 D06N1/00 B29C43/30

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 D06N B29C B29D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 755 764 A (DLW AG) 29. Januar 1997 (1997-01-29) Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 28 ---	1-5, 9-13, 15
X	DE 197 30 954 A (DLW AG) 21. Januar 1999 (1999-01-21) Seite 1, Absatz 1 Spalte 3, Zeile 57 - Zeile 63 ---	1, 3, 4
X	DE 44 07 989 A (DLW AG) 14. September 1995 (1995-09-14) Seite 1, Zeile 52 - Zeile 61; Ansprüche; Abbildung Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 30 --- -/--	8-13

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. August 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/08/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pamies Olle, S

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2 894 560 A (M.C. NELSON ET AL.) 14. Juli 1959 (1959-07-14) Spalte 4, Zeile 62 -Spalte 5, Zeile 43: Abbildungen ----	1-5,7-15
Y	DE 44 05 589 C (FREUDENBERG CARL FA) 12. Januar 1995 (1995-01-12) Ansprüche; Abbildungen -----	1-5,7-15

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/03180

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0755764	A	29-01-1997	DE	19527553 C	06-02-1997
			AT	188163 T	15-01-2000
			DE	59604017 D	03-02-2000
			ES	2142526 T	16-04-2000
DE 19730954	A	21-01-1999	AU	8854198 A	10-02-1999
			WO	9904085 A	28-01-1999
DE 4407989	A	14-09-1995	KEINE		
US 2894560	A	14-07-1959	KEINE		
DE 4405589	C	12-01-1995	AT	174254 T	15-12-1998
			CA	2137050 A	23-08-1995
			DE	59407446 D	21-01-1999
			EP	0668138 A	23-08-1995
			ES	2126042 T	16-03-1999
			FI	950793 A	23-08-1995
			GB	2287470 A, B	20-09-1995
			GR	3029598 T	30-06-1999
			HK	1001249 A	05-06-1998
			JP	7279062 A	24-10-1995
			NO	944388 A	23-08-1995
			PL	306082 A	04-09-1995

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**